

O PAPEL DO FARMACÊUTICO NO PROCESSO DE HEMODIÁLISE

Adeilza Almeida Pinto Araujo ¹

Vanessa Jesus dos Santos²

José Fernando de Araújo Neto³

RESUMO: A insuficiência renal crônica consiste em lesão renal e perda progressiva e irreversível da função dos rins. O paciente renal necessita de um procedimento chamado hemodiálise que retira do corpo as substâncias indesejáveis como toxinas, líquidos e sais minerais. Dessa forma, o presente estudo tem o objetivo de analisar a importância do farmacêutico no tratamento de hemodiálise. Para a elaboração do estudo, foi utilizado o método de pesquisa bibliográfica, sendo esta realizada por meio de livros e estudos de natureza científica, oriundos das seguintes bases de dados online: PubMed, Web of Science, Bireme e Scientific Electronic Library Online (SciELO). O estudo expôs acerca da insuficiência renal e processo da hemodiálise, abordou como a farmácia clínica auxilia no tratamento da hemodiálise, o demonstrou os benefícios da atenção farmacêutica ao paciente renal. Por fim, conclui-se que o farmacêutico tem um papel fundamental no tratamento de hemodiálise, prestando a atenção farmacêutica de forma segura e eficaz, garantindo a adesão ao tratamento e melhor qualidade de vida.

285

Palavras-Chave: Assistência farmacêutica. Hemodiálise. Insuficiência renal crônica.

ABSTRACT: Chronic kidney failure consists of kidney damage and progressive and irreversible loss of kidney function. The renal patient needs a procedure called hemodialysis that removes unwanted substances from the body such as toxins, liquids and mineral salts. Thus, this study aims to analyze the importance of the pharmacist in hemodialysis treatment. For the preparation of the study, the bibliographic research method was used, which was carried out through books and studies of a scientific nature, from the following online databases: PubMed, Web of Science, Bireme and Scientific Electronic Library Online (SciELO). The study exposed about renal failure and the hemodialysis process, addressed how clinical pharmacy helps in the treatment of hemodialysis, and demonstrated the benefits of pharmaceutical care for renal patients. Finally, it is concluded that the pharmacist has a fundamental role in hemodialysis

¹ Graduanda do Curso de Farmácia. Universidade Salvador – UNIFACS

² Graduanda do Curso de Farmácia. Universidade Salvador UNIFACS. E-mail: vanessajds@icloud.com

³ Doutorando em Química pela Universidade Federal da Bahia. Tem experiência na área de Química, com ênfase em Química dos Produtos Naturais, atuando principalmente nos seguintes temas: Vismia, Erythroxyllum, citotoxicidade, screening fitoquímico, atividade antioxidante, acetilcolinesterase e antimicrobiana. Mestrado em Química pela Universidade Federal da Bahia (2016). Graduação em Farmácia pela Universidade Federal da Bahia (2013).

treatment, providing pharmaceutical care safely and effectively, ensuring treatment adherence and better quality of life.

Keywords: Pharmaceutical care. Hemodialysis. Chronic kidney failure.

1 INTRODUÇÃO

O processo de remoção de resíduos e excesso de líquidos do sangue é chamado de diálise. É uma substituição artificial do funcionamento renal, especialmente em casos de insuficiência renal. A diálise não consegue realizar completamente a função renal perdida, mas, em certa medida, administra suas atividades por meio de difusão e ultrafiltração (LEE, 2017).

Os critérios para fazer diálise são principalmente disfunções renais, síndrome hemolítico-urêmica (SHU), hipercalemia, aumento do volume extracelular, acidose, ausência de resposta à terapia médica, depuração de creatinina de $10 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ e diátese hemorrágica (susceptibilidade a sangramento devido a falhas de coagulação) (STEGMAYR, 2017).

A capacidade funcional renal pode ser avaliada medindo a creatinina sérica / nitrogênio ureico no sangue (NUS), depuração da creatinina ou ureia. Existem dois tipos de procedimentos de diálise: pode ser hemodiálise (usando uma máquina / aparelho semelhante a um rim artificial) ou diálise peritoneal (usando uma membrana peritoneal como filtro). A diálise peritoneal é recomendada para pacientes mais jovens devido à sua flexibilidade e pode ser realizada em casa. Já a hemodiálise é feita para pacientes sem função renal residual (VOLODARSKIY et al., 2016).

Neste contexto, o farmacêutico é um dos profissionais que tem um papel fundamental na equipe multidisciplinar de pacientes com insuficiência renal crônica (IRC). O farmacêutico é responsável pela farmacoterapia, melhorando a adesão do paciente ao tratamento, minimizando os efeitos adversos, toxicidade e proporcionando o uso racional de medicamentos. O farmacêutico também é responsável pela dispensação

correta dos medicamentos, recebimento dos medicamentos, farmacovigilância e orientação ao paciente (DE SAMPAIO VIANA, 2017).

Além disso, o farmacêutico tem a atribuição de orientar o paciente e seus familiares sobre o uso dos medicamentos, monitorar a evolução do tratamento, observar as complicações, eventos adversos, visando sempre melhorar a qualidade de vida do paciente renal. O papel do farmacêutico com o paciente com IRC vai muito além dos cuidados técnicos, a confiança obtida pelo paciente ao profissional, permite o envolvimento e desenvolvimento do tratamento, estimulando o desejo de viver do paciente (DASHTI-KHAVIDAKI et al., 2013).

Portanto, diante do exposto, este artigo tem o objetivo de analisar a importância do farmacêutico no tratamento de hemodiálise.

Pode-se justificar o presente estudo, de modo que com base nos estudos encontrados, faz-se necessário realizar um novo estudo analisando a importância do farmacêutico no tratamento de pacientes com IRC, devido à falta de estudos recentes acerca do tema.

287

2 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento deste estudo, em relação aos procedimentos técnicos foi utilizado como metodologia, o tipo de pesquisa bibliográfica, citada por Gil (2007, p. 44) como uma pesquisa “elaborada a partir de material já publicado, constituído principalmente de livros, artigos de periódicos e material disponibilizado na Internet”. Quanto aos objetivos a pesquisa possui natureza exploratória, pois tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses, ou seja, tem como objetivo principal o aprimoramento de ideias (GIL, 2007).

A pesquisa foi através das seguintes bases de dados: PubMed, Web of Science, Bireme e Scientific Electronic Library Online (SciELO). Os critérios de inclusão do estudo foram: estudos desenvolvidos nos idiomas português e inglês; estudos desenvolvidos a partir de 2010; estudos relacionados ao tema; estudos com disponibilidade de texto completo e gratuito. Os seguintes descritores foram utilizados para a pesquisa:

“Hemodiálise”; “Assistência farmacêutica e hemodiálise”; “Doença renal crônica”; “hemodiálise complicações”; “pharmaceutical care and hemodialysis”; “hemodialysis and peritoneal dialysis”; “hemodialysis”; “process hemodialysis”.

3 RESULTADOS

3.1 Insuficiência renal e processo da hemodiálise

A insuficiência renal crônica (IRC) é uma condição em que há perda da função renal durante um período de meses ou anos. A IRC pode ser diagnosticada medindo os níveis de creatinina sérica, que é um produto degradativo da proteína muscular. Existem cinco estágios de IRC com base na taxa de filtração glomerular (TFG), e a diálise é preferida no estágio 5 (TFG <15 Ml/min/1,73m^2); este estágio também é chamado de doença renal em estágio terminal. A diálise é realizada em pacientes com IRC para remover toxinas acumuladas do corpo. Este procedimento pode ser responsável pelo desenvolvimento do estresse oxidativo, devido a um desequilíbrio entre a superprodução de espécies reativas de oxigênio ou toxinas e uma redução do mecanismo de defesa do organismo. O estresse oxidativo interrompe o funcionamento normal da célula. Na IRC, pode haver elevação dos níveis plasmáticos de urato, comprometendo ainda mais o mecanismo de defesa do organismo e aumentando o estresse oxidativo (INKER et al., 2014).

288

Através de estudos entre análise descritiva, correlação e regressão logística com uma quantidade considerada de pacientes com IRC é possível ter dados que apresentam redução de qualidade de vida e da cognição, alta prevalência de sintomas como fadiga, náuseas e anorexia o que levam a síndrome de fragilidade causando riscos a diversos para saúde, como dependência, hospitalização, institucionalização e mortalidade (GESUALDO et al., 2019).

Na prática clínica, há uma preocupação com as interações medicamentosas e o conhecimento mais profundo que envolve a farmacodinâmica e farmacocinética, pois um paciente que associa múltiplos fármacos para o tratamento de patologias crônicas como

uma doença renal acarreta mais cuidados. Dados estatísticos com base no perfil farmacoterapêutico e as interações medicamentosa associando duplos medicamentos demonstram o alto o grau de gravidade diante de pacientes para estágio avançado da IRC (MARQUITO et al., 2014).

Portanto, foi possível entender que o processo da hemodiálise, tratamento e consequência a vida do paciente precisa de uma equipe multiprofissional que busque qualidade de vida mesmo diante das dificuldades.

3.1.1 O mecanismo de hemodiálise

Na hemodiálise, os resíduos e o excesso de água são removidos por meio de um filtro externo denominado dialisador, que contém uma membrana semipermeável. A separação dos resíduos é feita criando um gradiente de fluxo contracorrente, onde o fluxo sanguíneo é em uma direção e o fluido do dialisador na direção oposta. A diálise peritoneal usa o peritônio como uma membrana semipermeável natural e remove os resíduos e a água para o dialisado (o material ou fluido que passa pela membrana da diálise) (DE SOUSA; PEREIRA; PESTANA et al., 2018).

O princípio básico envolvido na diálise é o movimento ou difusão de partículas de soluto através de uma membrana semipermeável (difusão). Os resíduos metabólicos, como a ureia e a creatinina, se difundem no gradiente de concentração da circulação para o dialisado (bicarbonato de sódio (NaHCO_3), cloreto de sódio (NaCl), concentrado ácido e água deionizada). Durante sua difusão no dialisado, o tamanho das partículas, por sua vez, determina a taxa de difusão através da membrana. Quanto maior o tamanho da partícula de soluto, mais lenta é a taxa de difusão através da membrana. Aqui, as artérias que transportam sangue oxigenado do coração são conectadas a uma veia formando um shunt arteriovenoso, que torna a veia forte (formando músculos ao redor dela como uma artéria) o suficiente para ser puncionada várias vezes; sua pressão também é monitorada durante o processo de diálise (HAN et al., 2017).

Para realizar o processo de hemodiálise, é necessário que construa uma fístula arteriovenosa (FAV), que pode ser feita com as próprias veias do paciente ou construídas com materiais sintéticos. A FAV é uma anastomose de uma artéria e uma veia, que ocorre

através de uma pequena cirurgia vascular, geralmente no braço ou antebraço e que tem por finalidade deixar a veia mais resistente. Esse procedimento é realizado devido às diversas punções necessárias na hemodiálise, assim, evitando maiores complicações ao paciente. Quando o paciente necessita realizar o processo de diálise antes da FAV estar pronta é utilizado o cateter (REMUZZI; BOZZETTO, 2017).

Dessa forma, pode-se entender que o processo de hemodiálise ocorre através de uma máquina onde acontece a limpeza e filtração do sangue. Já a diálise peritoneal transcorre com o auxílio de um filtro natural, esse processo acontece dentro do corpo do próprio paciente. Para realizar o processo de hemodiálise é necessário a construção de uma FAV ou inserção de um cateter, geralmente o cateter é utilizado quando o paciente não possui FAV.

3.1.2 Complicações no processo da hemodiálise

Os pacientes que são submetidos a realizar hemodiálise sofrem sintomas físicos e emocionais. Poucos pacientes estão livres de sintomas, cerca de metade dos pacientes que fazem o tratamento de hemodiálise apresentam alguns dos sintomas, como a pressão baixa, náuseas, dor de cabeça, fadiga, entre outros. Sendo assim, grande parte desses sintomas estão associados a baixa qualidade de vida relacionada a saúde (BOSSOLA et al., 2019).

Quando o processo de hemodiálise é realizado por uma equipe multidisciplinar competente e com todos os equipamentos necessários, o paciente é isento de riscos. No entanto, mesmo com os avanços tecnológicos no processo da hemodiálise, podem ocorrer complicações. Os pacientes que fazem tratamento hemolítico, devem sempre ficar atentos a qualquer sintoma anormal. A vigilância é importante para evitar complicações maiores futuras. Entre as diversas complicações durante o processo hemolítico, as que mais se destacam são: hipotensão, câimbras, náuseas e vômitos, cefaleia, dor no peito, prurido, febre e calafrios (TERRA et al., 2010).

As sessões de hemodiálise costumam acontecer 3 vezes na semana com sessões que tem duração de 3 a 4 horas. Geralmente o tempo de recuperação após as sessões de hemodiálise são longos, a hipotensão e sensação de esgotamento são comuns. O processo de hemodiálise pode causar complicações, essas complicações acabam interferindo na

adesão ao tratamento e na vida dos pacientes e seus familiares, pois acabam ocasionando limitações (MORFIN et al., 2016).

3.2 Farmácia clínica no tratamento da hemodiálise

Dentre as diversas atribuições de um farmacêutico no tratamento da hemodiálise, pode-se destacar as funções técnicas, onde o profissional é responsável por garantir todos os requisitos técnicos e legais do medicamento, desde o recebimento até sua distribuição nas salas de diálise, e as funções clínicas, onde promove intervenções centradas no paciente. Além disso, também fornece as informações sobre os medicamentos à toda equipe (GOHDA et al., 2017).

Apesar de muitos acreditarem que o farmacêutico de hemodiálise desempenha apenas funções relacionadas a logística dos medicamentos, suas atribuições vão muito além disso (GOHDA et al., 2017; TATTERSALL et al., 2011).

É de competência do farmacêutico de hemodiálise as intervenções clínicas no seguimento farmacoterapêutico, onde o profissional é responsável pelas necessidades medicamentosas do paciente através da detecção, prevenção e resolução dos Resultados Negativos da Medicação (RNM), bem como distribuição dos medicamentos, reconciliação terapêutica, validação farmacoterapêutica das prescrições médicas, farmacovigilância, promoção da adesão à terapia, educação ao paciente sobre sua saúde e durante a prescrição farmacoterapêutica.

Juntamente com o médico nefrologista e toda uma equipe multidisciplinar, o farmacêutico contribui de forma constante com o acompanhamento do paciente em terapia, interpretando seus sinais e sintomas e auxiliando de forma que o paciente obtenha o máximo de benefício da medicação em uso. Através da promoção do uso racional, efetivo e seguro dos medicamentos e dessa avaliação contínua, é possível prever e solucionar efeitos negativos adversos, e conseqüentemente melhorar a qualidade de vida do paciente (INKER et al., 2014).

Vale ressaltar que toda e qualquer intervenção clínica de um farmacêutico de hemodiálise precisa ser apoiada e discutida entre uma equipe multidisciplinar, principalmente com o nefrologista responsável pelo paciente.

Os farmacêuticos são especificamente formados em farmacoterapia avançada para colmatar lacunas nos cuidados e devem ser integrados em ambientes ambulatoriais uma vez que sua intervenção gera melhorias nos resultados dos pacientes. Os efeitos positivos resultaram da capacidade de avaliar e dar prioridade aos doentes de alto risco para o estado da doença ou gestão de medicamentos, avaliação dos doentes para a adesão aos medicamentos, realização de avaliações básicas tais como sinais vitais e testes no local de tratamento, encomenda de testes laboratoriais, monitorização da segurança e eficácia da terapia com medicamentos, identificação de barreiras relacionadas com medicamentos, colaboração e consulta entre os membros da equipe de cuidados de saúde, e iniciação, ajustamento e descontinuação da terapia (WILEMAN et al., 2011)

Os farmacêuticos têm sido cada vez mais implementados como membros integrantes de equipes de cuidados de saúde em instalações de hemodiálise. As funções do farmacêutico clínico incluem também entrevistar pacientes para a reconciliação e revisão de medicamentos, comparando a lista de medicamentos do paciente com a lista de admissão, transferência e/ou ordens de alta hospitalar do médico, com o objetivo de fornecer medicamentos corretos ao paciente em todos os pontos de transição nos seus cuidados ambulatoriais. O farmacêutico clínico também fornece aconselhamento e educação do paciente, recomendações e encaminhamentos a prestadores de cuidados de saúde, entrega de um registo pessoal de medicação aos pacientes, documentação dentro do registo médico eletrônico do paciente e visitas de acompanhamento (PETER, 2015).

Embora o papel ideal de um farmacêutico clínico em unidades de hemodiálise ainda esteja a ser estabelecido, é importante avaliar o impacto específico dos serviços farmacêuticos nos resultados diretos dos pacientes e na redução de custos. Vários estudos documentaram a melhoria da gestão da tensão arterial, a redução da anemia nas doenças renais crónicas e a melhoria dos níveis de cálcio e fosfato. Estes últimos têm sido associados à redução da mortalidade, número de hospitalizações, e duração da hospitalização e à melhoria da poupança de custos com intervenções clínicas farmacêuticas (KARKAR, 2014).

Ainda que a literatura mostre resultados promissores com intervenções dos serviços farmacêuticos, é importante avaliar continuamente os resultados dos pacientes e a questão

de poupar custos utilizando diferentes modelos de cuidados aos pacientes. Os cuidados farmacêuticos centrados no paciente podem alcançar alterações significativas na fârmaco aderência em pacientes que necessitam de hemodiálise.

3.3 Benefícios da atenção farmacêutica ao paciente renal

Percebe-se a importância da inclusão do profissional farmacêutico na equipe multidisciplinar no tratamento de pacientes renais, visto que além de melhorar o processo dos medicamentos, a inclusão do mesmo também pode minimizar os resultados negativos associados ao uso de tais medicamentos, bem como reações adversas, toxicidade, interações entre fármacos, doses inadequadas, entre outras (INKER et al., 2014).

Durante a distribuição dos medicamentos, o farmacêutico faz o acompanhamento, a fim de observar e controlar a medicação administrada no paciente, além de prestar informações necessárias ao paciente e seu acompanhante para promover um consumo adequado. O farmacêutico deve orientar o paciente sobre a forma correta de usar os medicamentos, sobre as interações medicamentosas, acompanhar e avaliar os resultados e observar quais as necessidades clínicas de cada paciente (RUIZ-RAMOS et al., 2021).

Na reconciliação terapêutica, o farmacêutico é responsável por comparar a medicação ambulatorial prescrita pelo nefrologista com a prescrição de outros médicos externos, pois pode ocorrer alterações na prescrição após a alta hospitalar, sendo assim, o farmacêutico colabora com a lista atualizada da medicação de cada paciente, assegurando assim sua assiduidade na terapia em casa, além de compatibilizar as alterações da medicação, prevenindo falhas relacionados com os fármacos como duplicação e interações de medicação, e detecção de alergias e contraindicações visto que, pacientes com IRC possuem uma ampla quantidade de medicamentos que são contraindicados (TATTERSALL et al., 2011).

No que se refere a validação farmacoterapêutica, o profissional farmacêutico contribui na confirmação das prescrições médicas, avaliando o fármaco, a dose, frequência, forma farmacêutica, via de administração, intervalo entre as medicações, objetivo da terapia, interações medicamentosas e as contraindicações. Além disso, o farmacêutico auxilia de forma constante na percepção, transcrição e notificação das reações causadas

pelos fármacos. O profissional farmacêutico também participa das reuniões entre a equipe e reuniões do sistema de qualidade, onde contribui oferecendo uma consultoria sobre os medicamentos que necessitam ou não de receita médica, além de avaliar o custo-benefício de cada medicamento, acompanhar as compras e consumo dos medicamentos (GOHDA et al., 2017).

Os pacientes com IRC utilizam a polimedicação, que os expõem ao risco de problema relacionado a medicação (PRM). O PRM são os eventos indesejáveis que envolvem a farmacoterapia do paciente, que pode afetar os resultados terapêuticos e a qualidade de vida do paciente. Pode ser ocasionado pela prescrição incorreta, dispensação e doses inadequadas do medicamento. O farmacêutico tem um papel importante na observação dos PRM, visando a farmacoterapia adequada, bons resultados terapêuticos e melhor qualidade de vida para o paciente (MARQUITO et al., 2020).

O profissional farmacêutico, juntamente com a equipe multidisciplinar pode trazer diversos benefícios ao paciente renal, realizando o acompanhamento, alcançando bons resultados, melhorando sua qualidade de vida relacionada ao uso de medicamentos e sobrevida. O farmacêutico adapta a assistência farmacêutica de acordo a necessidade de cada paciente, visando não somente a doença, mas também o indivíduo (MATETI et al., 2013).

Sendo assim, de acordo com a literatura, percebe-se que é primordial a presença de um profissional farmacêutico no tratamento da hemodiálise, pois a terapia torna-se mais assertiva e conseqüentemente promove bem-estar e qualidade de vida ao paciente.

CONCLUSÃO

O presente estudo teve como objetivo de analisar a importância do farmacêutico no tratamento de hemodiálise. Para tal propósito, o método de pesquisa bibliográfica mostrou-se eficiente na elaboração de um estudo claro e sucinto.

Os estudos deixaram claro que o farmacêutico tem um papel fundamental na vida dos pacientes com insuficiência renal crônica. Ele é indispensável na equipe multidisciplinar, garantido o uso seguro de medicamentos, evitando riscos de uso indevido e garantindo ao paciente e seus familiares melhor qualidade de vida.

O paciente que segue as recomendações do profissional de saúde tem uma resposta melhor ao tratamento, consegue desenvolver com maior facilidade atividades do cotidiano, alcança a melhora dos sintomas, desse modo a assistência farmacêutica eficaz e a boa relação entre o paciente com IRC e o farmacêutico é essencial para adesão ao tratamento.

Uma relação mais próxima entre o farmacêutico e paciente portador de insuficiência renal crônica, baseada em confiança, cooperação, compreensão e comunicação, pode ajudar o paciente a manter o desejo de viver, aprender a superar as dificuldades e complicações que podem ocorrer durante o tratamento, melhorar a autoestima, possibilitando melhor qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

BOSSOLA, M. *et al.* Treating symptoms to improve the quality of life in patients on chronic hemodialysis. *International Urology and Nephrology*, 51, p. 885-887, 2019.

DASHTI-KHAVIDAKI, S. *et al.* The use of pharmaceutical care to improve health-related quality of life in hemodialysis patients in Iran. *International journal of clinical pharmacy*, v. 35, n. 2, p. 260-267, 2013.

DE SAMPAIO VIANA, A. L. C. Hemodiálise e o Papel do Farmacêutico. *Revista Portuguesa De Farmacoterapia*, v. 9, n. 2, p. 39-43, 2017.

DE SOUSA, F. B. N.; PEREIRA, W. A.; PESTANA, E. A. Pacientes com insuficiência renal crônica em hemodiálise: tratamento e diagnóstico. *Revista de Investigação Biomédica*, v. 10, n. 2, p. 203-213, 2018.

GESUALDO, G. D. *et al.* Fragilidade e fatores de risco associados em pacientes com doença renal crônica em hemodiálise. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 25, p. 4631-4637, 2020.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 2007.

GOHDA, T. *et al.* Circulating TNF receptors 1 and 2 predict mortality in patients with end-stage renal disease undergoing dialysis. *Scientific reports*, v. 7, n. 1, p. 1-10, 2017.

HAN, S. S. *et al.* Risk of stroke in elderly dialysis patients. *Journal of Korean medical science*, v. 32, n. 9, p. 1460, 2017.

INKER, L. A. *et al.* KDOQI US commentary on the 2012 KDIGO clinical practice guideline for the evaluation and management of CKD. *American Journal of Kidney Diseases*, v. 63, n. 5, p. 713-735, 2014.

KARKAR, A. Improving medication adherence among adult patients on hemodialysis. *Saudi J Kidney Dis Transpl.*, v.25, n. 5, p.1078-80, 2014.

LEE, K. Y. Patogênese unificada para doenças renais, incluindo doenças genéticas e cânceres, pela hipótese do sistema de homeostase da proteína. *Kidney research and clinical practice*, v. 36, n. 2, p. 132, 2017.

296

MARQUITO, A. B. *et al.* Avaliação da farmacoterapia na doença renal crônica: validação do instrumento PAIR para uso no Brasil. *Brazilian Journal of Nephrology*, v. 42, p. 400-412, 2020.

MARQUITO, Al, B. *et al.* Interações medicamentosas potenciais em pacientes com doença renal crônica. *Brazilian Journal of Nephrology*, v. 36, p. 26-34, 2014.

MATETI, U. *et al.* Pharmaceutical care for dialysis patients. *Systematic Reviews in Pharmacy*, v. 4, n. 1, p. 1, 2013.

MORFIN, J. A. *et al.* Intensive hemodialysis and treatment complications and tolerability. *American journal of kidney diseases*, v. 68, n. 5, p. 43-50, 2016.

PETER, W. L. Management of Polypharmacy in Dialysis patients. *Semin Dial.*, v. 28, n.4, p. 427-32, 2015.

REMUZZI, A.; BOZZETTO, M. Biological and physical factors involved in the maturation of arteriovenous fistula for hemodialysis. *Cardiovascular engineering and technology*, v. 8, n. 3, p. 273-279, 2017.

RUIZ-RAMOS, J. *et al.* The Impact of Pharmaceutical Care in Multidisciplinary Teams on Health Outcomes: Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of the American Medical Directors Association*, 2021.

STEGMAYR, B. Os procedimentos de diálise alteram as condições metabólicas. *Nutrients*, v. 9, n. 6, p. 548, 2017.

297

TATTERSALL, James *et al.* *When to start dialysis: updated guidance following publication of the Initiating Dialysis Early and Late (IDEAL) study.* 2011.

TERRA, F. D. S. *et al.* As principais complicações apresentadas pelos pacientes renais crônicos durante as sessões de hemodiálise. *Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica*, v.8, n. 3, p. 187-192, mai-jun/ 2010.

VOLODARSKIY, A. *et al.* Estratégias de tratamento ideais em pacientes com doença renal crônica e doença arterial coronariana. *The American journal of medicine*, v. 129, n. 12, p. 1288-1298, 2016.

WILEMAN, V. *et al.* Choosing not to take phosphate binders: the role of dialysis patients' medication beliefs. *Nephron Clin Pract*, v. 119, n. 3, p. c205-13, 2011.